

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahan Tambang merupakan barang yang sangat dibutuhkan dalam tatanan pembangunan di seluruh dunia, baik tambang logam maupun tambang non logam. Salah satu tambang non logam adalah andesit

Kekuatan andesit yang keras menjadikannya baik untuk digunakan sebagai bahan konstruksi. Di Indonesia banyak daerah yang memiliki cadangan andesit melimpah. Jawa merupakan salah satu pulau di Indonesia dengan andesit yang melimpah. Andesit ini dihasilkan dari proses subduksi yang terjadi pada bagian selatan pulau Jawa sehingga menimbulkan keluarnya magma yang bersifat *intermediate* sehingga membentuk andesit.

Wilayah Nganjuk, Jawa Timur merupakan salah satu daerah yang memiliki andesitik dengan jumlah melimpah. Andesitik pada daerah Nganjuk ini berasal dari Gunung Ngliman yang berada di selatan Kabupaten Nganjuk yang kemudian terendapkan di daerah Nganjuk dengan hasil berupa breksi andesit. Pengamatan permukaan tidak dapat digunakan untuk menentukan batas bawah dari breksi andesit, sehingga untuk menentukan jumlah cadangan breksi andesit diperlukan pengamatan lebih lanjut untuk menentukan batas bawah dari breksi andesit. Penentuan batas bawah dari breksi andesit ini dapat menggunakan pengamatan bawah permukaan atau pemetaan bawah permukaan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi bawah permukaan adalah geolistrik.

Geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang dapat digunakan untuk memperkirakan kondisi bawah permukaan dengan memanfaatkan sifat kelistrikan tanpa melakukan pengeboran sehingga memiliki biaya relatif murah dan dapat digunakan untuk memperkirakan struktur batuan bawah permukaan. Geolistrik memiliki beberapa konfigurasi. Konfigurasi yang mudah dilakukan adalah konfigurasi *Schlumberger* dengan hasil akhir berupa log satu dimensi yang kemudian dapat dikorelasikan untuk

menentukan tatanan batuan bawah permukaan guna menghitung jumlah breksi andesit yang tertanam.

1.2. Rumusan Masalah

Perhitungan volume breksi andesit, dilakukan dengan menghitung wilayah dari daerah pemetaan dengan menggunakan dua batas, yaitu batas atas dan batas bawah. Batas atas merupakan permukaan daerah penelitian yang didapatkan dari data DEM (*Digital Elevation Model*) yang dituangkan menjadi kontur dan batas bawah permukaan didapatkan dari korelasi log geolistrik dari hasil data geolistrik lapangan yang dianalisis menggunakan *matching curve* dan *software Progress 3.0* yang dikorelasikan. Korelasi log geolistrik dilakukan untuk menentukan batas-batas dari breksi andesit yang ada di bawah permukaan hingga mendapatkan nilai x, y dan z dari breksi andesit yang diinterpolasikan menggunakan *surfer 13.0* untuk menghasilkan peta bawah permukaan. Dari data permukaan dan bawah permukaan tersebut dilakukan perhitungan pada breksi andesit hingga menghasilkan volume dari breksi andesit yang tersebar pada lokasi penelitian menggunakan *software ArcMap 10.4* dengan metode perhitungan *cross section*.

1.3. Ruang Lingkup

Berdasarkan dari latar belakang dan rumusan masalah, berikut adalah ruang lingkup dalam penulisan Tugas Akhir:

- 1.3.1 Perhitungan volume dengan data permukaan menggunakan DEM dan data bawah permukaan menggunakan interpolasi dari data kedalaman geolistrik.
- 1.3.2 Pemetaan geologi sebagai data pendukung jumlah andesit yang ada pada batuan.
- 1.3.3 Data geolistrik merupakan data geolistrik konfigurasi *Schlumberger*
- 1.3.4 Metode pengolahan data menggunakan *matching curve* dan *software Progress*.

- 1.3.5 Klasifikasi untuk penentuan jenis batuan menggunakan Klasifikasi Nilai Resistivitas Batuan menurut Palacky (1998) (Prameswari, dkk, 2012).
- 1.3.6 Korelasi antara hasil klasifikasi dengan peta geologi setempat.
- 1.3.7 Interpolasi kedalaman batuan dengan metode *kriging*.
- 1.3.8 Perhitungan volume menggunakan *software ArcMap 10.4* dengan metode perhitungan *cross section*.

1.4. Maksud dan Tujuan

1.4.1. Maksud

- Melakukan pengamatan geologi meliputi pengamatan satuan litologi dan morfologi.
- Melakukan pengukuran geolistrik untuk menghasilkan data resistivitas.
- Menghitung volume breksi andesit pada hasil pengolahan.

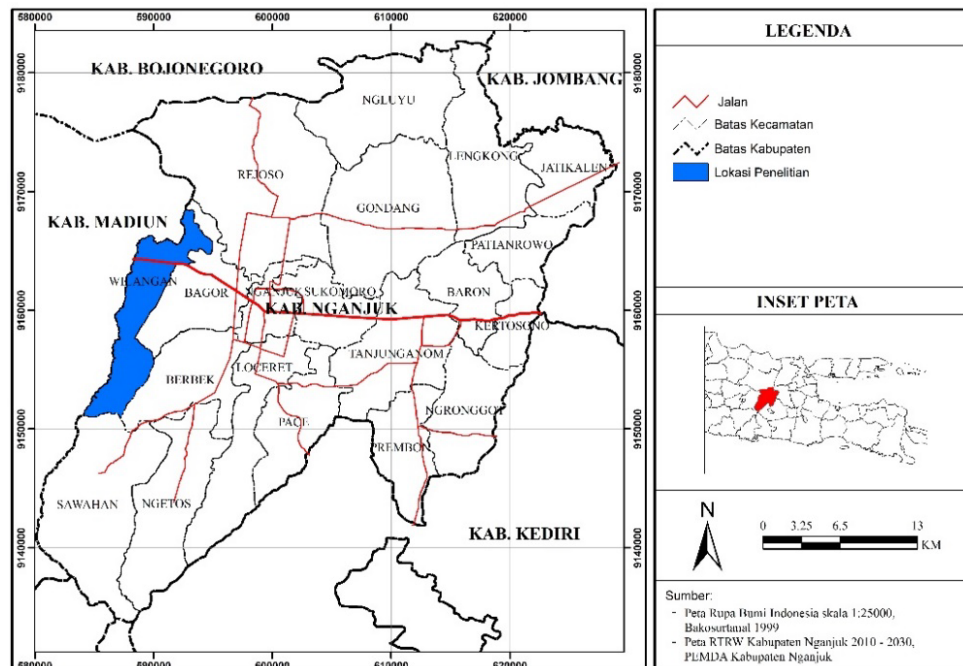
1.4.2. Tujuan

- Mengetahui kondisi permukaan daerah penelitian.
- Mengetahui kondisi bawah permukaan daerah penelitian.
- Mengetahui volume andesit.

1.5. Lokasi Pelaksanaan

Penelitian berlokasi di Desa Sudimoroharjo, Kecamatan Wilangan, Kabupaten Nganjuk (Gambar 1.1). Daerah penelitian memiliki batas administrasi antara lain:

- Batas Utara : Desa Ngadipiro
- Batas Timur : Kecamatan Berbek
- Batas Selatan : Kecamatan Sawahan
- Batas Barat : Kabupaten Madiun



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian (Pemerintah Kabupaten Nganjuk, 2010)

1.6. Kesampaian Daerah

Daerah penelitian terletak di desa Sudimorohardjo yang berada di bagian barat dari Kota Nganjuk. Desa Sudimorohardjo ini dapat di jangkau menggunakan mobil dengan perjalanan menuju barat 40 menit dari kota Nganjuk yang kemudian belok kiri di kecamatan Wilangan menuju selatan ke arah Desa Sudimorohardjo selama 30 menit perjalanan.

1.7. Kerangka Pikir Penelitian

Penyusunan laporan tugas akhir ini terdiri dari:

- **BAB I PENDAHULUAN**
Pada bab ini menjelaskan tentang latarbelakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan serta lokasi penelitian yang digunakan.
- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**
Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka yang menunjang untuk penelitian seperti fisiografi regional, stratigrafi regional, struktur geologi regional, geolistrik dan metode perhitungan.

- **BAB III METODOLOGI**

Pada bab ini menjelaskan tentang alat dan bahan yang digunakan baik saat pengambilan data lapangan maupun saat pengolahan data lapangan serta diagram alir sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dari pengambilan data lapangan yang telah diolah.

- **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil bahasan pada bab sebelumnya serta saran yang harus dilakukan setelah penelitian dilaksanakan.